

File 347:JAPIO Nov 1976-2005/Feb(Updated 050606)

(c) 2005 JPO & JAPIO

1/5/1
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

00203984
INJECTION LASER

PUB. NO.: 53-005984 [JP 53005984 A]
PUBLISHED: January 19, 1978 (19780119)
INVENTOR(s): PIITAA YAN DO BAARUDO
APPLICANT(s): PHILIPS GLOEILAMPENFAB NV [000982] (A Non-Japanese Company or Corporation), NL (Netherlands)
APPL. NO.: 52-077300 [JP 7777300]
FILED: June 30, 1977 (19770630)
PRIORITY: 7607299 [NL 767299], NL (Netherlands), July 02, 1976 (19760702)
INTL CLASS: [2] H01S-003/19
JAPIO CLASS: 42.2 (ELECTRONICS -- Solid State Components)
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R095 (ELECTRONIC MATERIALS -- Semiconductor Mixed Crystals); R100 (ELECTRONIC MATERIALS -- Ion Implantation)

BEST AVAILABLE COPY

File 351:Derwent WPI 1963-2005/UD,UM &UP=200535

(c) 2005 Thomson Derwent

*File 351: For more current information, include File 331 in your search.
Enter HELP NEWS 331 for details.

1/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001876170

WPI Acc No: 1978-A5399A/197803

Injection laser with enhanced output - has contact geometry ensuring high local radiation intensity of stripes by use of overlapping mirror surfaces (NL 4.1.78)

Patent Assignee: PHILIPS GLOEILAMPENFAB NV (PHIG)

Number of Countries: 011 Number of Patents: 014

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2727793	A	19780105				197803 B
NL 7607299	A	19780104				197804
SE 7707538	A	19780130				197807
FR 2357088	A	19780303				197814
BR 7704233	A	19780516				197822
CH 617540	A	19800530				198024
CA 1082341	A	19800722				198032
GB 1588019	A	19810415				198116
US 4323856	A	19820406				198216
DE 2760112	A	19830505				198319
DE 2727793	C	19840126				198405
AT 7704622	A	19850815				198538
IT 1081121	B	19850516				198609
DE 2760112	C	19890518				198920

Priority Applications (No Type Date): NL 7607299 A 19760702

Abstract (Basic): DE 2727793 C

The semiconductor injection laser has parallel sides acting as mirrors perpendicular to the pn-junction close to the active laser layer. The two sides of the junction are provided with contacts overlapping the mirror surfaces. The first contact is closer to the junction than the second contact, and part of the junction gives rise to a spontaneous luminescence when the semiconductor current reaches the threshold level.

The laser operates with the ground mode and attains a high output by proportioning the contact in relation to the mirror surfaces with relatively wide current conducting strips of the pn junction. The laser emission of the active layer is limited to narrow strips between the mirror surfaces. The long sides of the pn junction are spaced from the mirror surfaces by a distance which leads to a local emission intensity that is 0.3 of the max. of the strips local intensity.

DE 2727793 A

The semiconductor injection laser has parallel sides acting as mirrors perpendicular to the pn-junction close to the active laser layer. The two sides of the junction are provided with contacts overlapping the mirror surfaces. The first contact is closer to the junction than the second contact, and part of the junction gives rise to a spontaneous luminescence when the semiconductor current reaches the threshold level.

The laser operates with the ground mode and attains a high output by proportioning the contact in relation to the mirror surfaces with relatively wide current conducting strips of the pn junction. The laser emission of the active layer is limited to narrow strips between the mirror surfaces. The long sides of the pn junction are spaced from the mirror surfaces by a distance which leads to a local emission intensity that is 0.3 of the max. of the strips local intensity.

Title Terms: INJECTION; LASER; ENHANCE; OUTPUT; CONTACT; GEOMETRY; ENSURE; HIGH; LOCAL; RADIATE; INTENSITY; STRIPE; OVERLAP; MIRROR; SURFACE

Derwent Class: V08

International Patent Class (Additional): H01G-003/19; H01S-003/19

File Segment: EPI

公開特許公報

昭53-5984

⑩Int. Cl.
H 01 S 3/19

識別記号

⑪日本分類
99(5) J 4
100 D 0⑫内整理番号
7377-57
6655-57⑬公開 昭和53年(1978)1月19日
発明の数 1
審査請求 有

④注入型レーザ

①特 願 昭52-77300

②出 願 昭52(1977)6月30日

優先権主張 ③1976年7月2日 ③オランダ国
④7607299

発明者 ピーター・ヤン・ド・バールド
 レーザーを形成する二つのほぼ平行な
 銅線を有する半導体本体を組み、成形固体半
 体を具え、該半導体本体には前記ミラー側面
 に対し直角に延在する凹接合を形成すると
 共に該凹接合の近くに位置する能動レーザ
 間との間に接合の両側に配置された各別の
 接点部材とを設け、該接点部材によって前記
 ミラー側面間の距離の既存全体をそれぞれ縮
 縮し、一方の接点部材の前記凹接合から
 の距離を他方の接点部材の凹接合からの距
 がより短くし、切羽放出の発生に必要な
 限界に近づける。電流を一方の接点部材
 に流す間に自然発光を行なう凹接合の部分
 を一方のミラー側面から他方のミラー側面
 で延在するストライプの形状とした注入型レ
 ザーにおいて、一方の接点部材の最外端的形
 状を適宜定めててはるだけ広く一方のミラー
 側面に延在する長方形のス

オランダ国アンドーフエン・
 エマシングル29

⑦出願人 エヌ・ベー・フリップス・フ
 ルーイランベンファブリケン
 オランダ国アンドーフエン・
 エマシングル29

⑧代理人弁理士 杉村曉秀 外1名

明 国 古
 発明の名称 注入型レーザ
 2特許請求の範囲
 1. レーザミラーを形成する二つのほぼ平行な
 銅線を有する半導体本体を組み、成形固体半
 体を具え、該半導体本体には前記ミラー側面
 に対し直角に延在する凹接合を形成すると
 共に該凹接合の近くに位置する能動レーザ
 間との間に接合の両側に配置された各別の
 接点部材とを設け、該接点部材によって前記
 ミラー側面間の距離の既存全体をそれぞれ縮
 縮し、一方の接点部材の前記凹接合から
 の距離を他方の接点部材の凹接合からの距
 がより短くし、切羽放出の発生に必要な
 限界に近づける。電流を一方の接点部材
 に流す間に自然発光を行なう凹接合の部分
 を一方のミラー側面から他方のミラー側面
 で延在するストライプの形状とした注入型レ
 ザーにおいて、一方の接点部材の最外端的形
 状を適宜定めててはるだけ広く一方のミラー
 側面に延在する長方形のス

トライプ状領域の1つを前記凹接合のスト
 ライプ状部分内に位置させ、その長手方向規
 定側面を前記ミラー側面に対し平行を成す方
 向に互に距離だけ開けし、該距離とはその1
 倍を適宜定めて長手方向規定期間に生ずる
 自然発光の局部強度が該自然発光の局部強度
 の最大値の少なくともほぼ0.3倍となりかつ
 前記長方形のストライプ状領域の幅が前記距
 離から前記ミラー側面間の距離の60分の1
 を超えていた時に多くとも少しくなるよう
 にし、さらに作動時にミラー・アスカントビ
 ムが発生し得るようにしてことを特徴とする
 注入型レーザ。

2. 長方形のストライプ状領域の幅を多くとも6
 分の1に少しくしたことと特徴とする注入型レ
 ザー。
3. 半導体本体を、凹接合および他方の接合
 部材間に延在する半導体基板をもつて構成し、
 该凹接合および能動レーザ面をミラー側面に

対し平行な方向に前記半切体基板の端全体にわたりては横方向に延在させるようとしたことを特徴とする特許請求の範囲 1 または前記図の添入説明書。

- 4 一方の接点部材を、導電材料の電極をもつて構成し、該電極は厚壁用によって半導体レーザ本体から分離すると共に前記隔壁層に形成したストライプ状開口内で半導体レーザ本体に電気的に接続し、該ストライプ状開口の幅を少なくともほぼ± λ としたことを特徴とする特許請求の範囲4 記載の注入型レーザ。

5 ストライプ状開口の2つのはば平行な直線状側部を一方のミラー側面から他方のミラー側面までほぼ延在させると共に両ミラー側面の法線に対し少なくとも 10° の角度で傾斜させてるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲4 記載の注入型レーザ。

6 ミラー側面に對し平行を成す面における隣接するミラー側面の近くに位置するストライプ状開口の各端部の垂直方向投影を、如圖

(3)

接続し、一方の接点部材の側面の接合からの距離を他方の接点部材の側面の接合からの距離よりも短かくし、歯切れ放出の発生に必要な境界口泣にはほど等しい電流を一方の接点部材から半切体本体を経て他方の接点部材に渡す際に自然発光を行なう。接合の部分を一方のミラー側面から他方のミラー側面まで延びたストライフの形状とした。圧入接合部に關するものである。

この規定入選レーザは例えば1973年9月7日
に公開されたオランダ国府研究所第7303669。
号明細書から既知である。かかるストライプ状
レーザには通常加熱結合および鍛造レーザ刃に最も
近い位置にストライプ状熱溶部材を設け、これに
よってレーザ作用を負し得る鍛造レーザ刃の部分
を形成するようにしている。このストライプ状熱
溶部材は鉄化物ストライプとして形成するかまた
は例えばチタストライプ、鈷鉻ニッケルストライプ、
元素口コストライプあるいは釤釤オキシジンの性質
により形成されだストライプとして形成する。これら
既知のストライプ状熱溶部材は、半導体半導

(5)

接合の面に対し平行を成す方向において互に
オーバランプまたは接合せしめないようにして
これを特徴とする特許請求の範囲または
記載の任入箇所にて。
。

7. 電流迴路而成所圖を、一方の接点部材に開
通じる二側面に対しはば直角に存在する少
なくとも2個の短長方形部分を有する鉛
によつて形成し、該長方形部分の各々の長さ
をミラー二側面間の距離よりも短かくし、両長
方形部分の中心線を互にばば平行にかつ互に
離間して存在せらるよりにしたことを特徴と
する特殊回路の範囲と記載の注入器レーザ。

本発明はレーザモリターピン形成する2つのほぼ平行な側面を有する半円筒本体を具え、該半円筒本体には前記ミラー側面に対し直角に所在する凹接合を形成すると共に該凹接合の近くに位置する能動レーザ用と前記凹接合の両側に配置された各別の接点部材とを設け、該接点部材によつて該ミラー側面の屈曲のほぼ全体をそれぞれ

(8)

(4)

この反転が生じるストライプ状部分の間にようつてレーザの作動モードを決める。このレーザ作動モードを例えれば光屈折ならびにピアオおよびオーディオ波但に必要とされるような単一スパントに固定する必要がある場合には上記幅を充分小さくして本作動モードのみが生じるようにする必须がある。作動レーザ周に平行な方向の單一レーザスパンの幅をさらに減少させる必要がある場合には反転が生じるストライプ状部分をも回転とする必须がある。実際上かかる幅を所定の倍とすることはある。

۱۷۲

(१९)

在の技術では限界である。この目的のためには比較的明確な固造処理を必要としなかつて歩どなりが、比固の固造度となる。例えば前述したオランダ国特許公報には、絶縁層にあけた四口内に金属性板を封入して、これを溶接する段階にこの金属板と電極レーベルとの間に他の二つの半導体層を重ねかぶせられ、両半導体層を遮断的にエッチングして接点部材の電極端子間にストライドを形成するようにした箇所にて、半導体層を用いることが記載され、状況成部材を用いることにより、半導体層の下側の部材 / 半導体層の下側の部材にて、エッチングしてこの箇所 / 半導体層の下側の部材にて、エッチング処理中第 3 半導体層の四隅ストライドを形成するようにしてある。

スル事例の
一例として、
ビーコン注目
一括状況
單にア
ウト品イ
ド容ラ
一的ト
モ改ス
作比な
効に自
本共大
益と的
はする破
的する比
成が少
の形でア
本ソフ
歩を

口一カラヨリ大いによびよびとおこなう。状況は、形をすくの定規で測る材料で測るにあらず、本質である。

{ 8 }

本兎明によれば古本四方肉モードで作動するレバーハンドルが且つ本部はハンドルの上に取付され、アームが容易に回遊することが出来る。これがたゞ一回遊上回遊中に用いる技術を烈しく開拓して使用する必要はなくなる。特に光公剣技格およびエフランク剣種を左腕必要とすることなく右小寸法の腕招を擲ることが出来る。その理由は拔点器材の四に対する寸法を比較的大きく選択し得るからである。

• 5 10

本免鳴性入図レーザは長方形のストライプを発生させることとした。このみを目的とするが、状況の細を多くとも6戸に毎しくしてある。実験には第一ビームスパンをソフトモードで作動させるが、これを基に、レーザを基本横方向モードで操作させておける。

従つてこの場合にはばかり結合および能動レーブル放
射をその電流遮断部分よりも幅広とする。自然
出が得られる部分は、メサおよび埋設メタストラ
イブレーブルの結合のようにばかり結合または能動レ
ーブル層の細胞まで延在させない。このことは技術
的観点からみれば必要である。又接合によって能動レーブル作用を
得る方向においては開口部を形成するたまに、開口部を
中エフェクタをたまには例えは昭子とたまに日本語

(11)

くともほゞとしたことを神様とする。

回転用は半刃体レーベ本体との間に空気接合を形成する半刃体刃とすることができるがこの回転用は通常熱型材用の刃、例えば焼成化物用で形成する。

本発明の好適な例では凹型部に形成したストライプ状開口の2つのはば平行な直線両端をなす側面を一万のミクロンから他方のミクロン個団までに複数在させると共に両ミクロン個団の底面に対し少なくとも10°、特に30°またはそれ以上の角度で傾斜させるようにするのが好適である。本例によれば1個以上のストライプ状接着部材を抜けた半透明体断面スタイルスを用意した後、このスタイルスから、反対形のストライプ状レーザ領域の底面つてレーザスピントの凹をレーザの貝さの凹立部分により所定の間にし得る1個以上のレーザを切ることができる。このレーザの貝さは、接着部材を抜けた後半透明体本体を予め定めた結晶面に沿つて切削していくと一方でレーザスピントの凹立部分が形成していく。一方でレーザスピントの凹立部分が形成する。

141

による西端のようを余分の操作を必要とする場合
がしばしばある。しかし最も重要なことは、電波
リタリヤの無反射面結合を加熱結合および電動
用の時間で容易に生ぜしめるようになると共に
境界線の両側の材料の屈折率の差を比較すること
である。これがため因造の視点から両端子によつ
てクロス結合および電動用の端面を界面側方にする。
かかる場合では良好なレーザ作用に想定面を
与える損失が容易に生じ得るようになる。これが
ためかかるレーザの因造歩どなりが因造鏡面を
有するレーザの歩どなりよりも低くなる。本発明
によれば能動レーザ用の界面鏡面側に因造する
鏡面の因造性を防止用決し、しかも準レーザス
ポントのみを発生するレーザを因造することがで
ある。

また本発明は一万の接着部材を、既述材料の組合せをもつて樹脂成し、該電板は四個周によつて半切開口部を形成する。半切開口部から分離すると共に内部に凹部を形成する。本体レーダーと本体レーダーから分離すると共に内部に凹部を形成した状態で半切開口内にて半切開口の幅を少くして、該ストライプ状開口に風的に抵抗し、該ストライプ状開口の風的方向に抵抗し、該ストライプ状開口の風的方向に抵抗する。

133

• 大陸人民民主運動文庫

5 / 18

ア用口の開閉するストライプ状構造が開閉される。よろしくある。この開閉し開くストライプ状構造は開口¹と同様に一方のミラー側面³から他方のミラー側面³で存在する。一方のミラー側面³はレーザの半導体本体¹の隣邊のもの他の方は鏡²の結合と同様で構成である。一方としてミラー側面³は61を約10¹⁷原子/cm²の表面欠陥数を増加したか、即ち6040の表面はとその上に因けた14.2×10¹⁷原子/cm²とされるとする。この表面には一方のミラー側面から他方のミラー側面で存在するストライプ状開口¹を形成する。この開閉用¹上および開口¹内には開口¹を破けこの開閉用¹本例では厚さが約500Åの銀⁴を塗布する。また、開口¹内にはクロム層⁵と厚さが約2000Åの金⁶をもつて形成する。

開口¹内の銀⁴をもつて半導体本体¹へのストライプ状導電接点を形成するため開口¹から導電用⁷に電流を流す回路用レーザ口⁸および加熱用⁹の電流を遮断する回路用レーザ口¹⁰および加熱用¹¹の電流を遮断する回路用レーザ口¹²を組合して開口¹内に設置する。これがため電流および電荷¹³ナリアの回路する圧入により加熱用⁹を切って発生する自然放出¹⁴および¹⁵または開口¹を出る¹⁶組合¹⁷および銀⁶を組合¹⁸

(14)

形成すると共にその厚さを約1.0Pとする。この開口¹には開口¹を底て内約500Åを含有するZnO_x膜からZnを約600Åの温度で約10分間焼成して¹⁹銀⁴を形成する。この¹⁹銀⁴を約1.0Pとする。

かかる半導体本体¹は全く通常のように固定しない。また、このレーザの半導体本体¹はその寸法を約300Å×300Åとし、ストライプ状開口¹の面を約10Åとする。さらにこの融合開口放出を生ぜしめるに因する限界電流は約300ÅAとする。これがため図3の曲面²⁰により示すような複数分布を有する自然放出は一万のミラー側面で口¹する事で生じ。この場合の大歴度は開口¹の中央の下側で切られかつその半径Rは約2Åである。開口¹した自然放出は周辺するミラー側面の方向近くに発生した。

かかる開口¹から明らかのようにこれが約10Åのストライプ状開口¹の下側の半導体本体を覆て口¹せしめると注入された銀⁶ナリアの膜が口¹し切れる。

(15)

自然放出を生ぜしめるに充分な大歴度となる能動的に充分幅広のストライプ状構造が形成されるようになる。次つて開口¹はストライプ状開口¹からその反対側面に対し銀⁶ナリアを注入する。これはあるが底があるようになる。又各熱炉²¹より注入されかつヨリマサテラル集合用に回路された回路²²ナリアはその回路回路のため銀⁶を約10Åに焼成するようになる。約200Åの電流により約大歴度の歴度の少なくとも0.5倍の銀⁶を自然放出を行なう地、開口¹のストライプ状部分の口¹は約2Åである。これがためストライプ状部分の口¹をナリア口¹が若しく拡大するようにならば、このストライプ状部分に沿れる電流がもしに割太するとレーザ作用に必要な周波数を失ふようとなる。しかし銀⁶開口¹の電流による反応の発生と自然放出の口¹回路²²との回路を正しく保持することは開口¹である。またの回路は開口¹およびこれに因れる開口¹の厚さおよび不純物濃度のようなるべくの銀⁶ナリアが相互に作用するからである。一般に自然放出の歴度が日本歴度の0.5倍以下であるこれらの中

(16)

では電球や電線の回路は常にレーザ作用の発生に、
おじゆがかかる。などなどの色々自然放出の回路が
最大限の強度下でならない時は現れたりいてのう
レーザ作用が得られる。しかしこの場合本例では
回路が回路のストライプ状領域においても充分な
反応を発生させることができるのである。かかる回路のレー
ザ領域でもレーザを基本方向を二つで作動させて
ローラーを切るには充分である。實田上お
かるストライプ状を有する従来のストライプ状レ
ーザでは、以上の方法のモードが発生すると共に、
にかかるレーザにより得られるストライプの回路以
上となると基本方向モードを発生させるためには
はストライプ状レーザ領域の回路多くとも約1000
特に多くともより広く限らざる必要がありこの回路
実験的な観測である。このストライプ幅は、最大回路
能効率が本効率をより取る所存する。

自然放出が発生する能効率のストライプ状領域
の幅は開口の幅を減少させることにより減少せ
しめるのがたゞもの開口をはうて電気炉
流れる電流密度を減らすを試みておもとめたよ。

(2)

このスナップオフ部分を第3回に示すを以て、
の幅を最小範囲もを構成する。細い形状のラジ
イシス部分をラジオ断面に対し傾斜させるとあ
の範囲を構成する最大限の長方形を下す場合は、
く細長いを定義本例ではそれをだけ広く一方のラ
ラジオ断面をめらかに側面まで延長する。
とあらわすラジオ断面をあらわす。これをとすると
角度のをとじあつてさく側面の距離を約
300 フットとする場合には開口を左右二方向のもう一側面
の交点は開口を壁他方のもう一側面との交点を対
し約50%の距離が斜方向を示されるようになる。

電流を約30 安培で増大させるとねじ開口に曲
線引出子より差強度分布のレーザ作用角が現れる
ようになる。この場合の最大強度は限界强度
に於ける最大強度の約2倍の大きさを呈するが、
また電流をより高めると半強度は約2倍をもつて
レーザをはる。一方のもう一側面が近傍で発生
する前に開口する曲面からより電流が流れれる自然
放出が対応する所現れられていた。本例の電流放出
は前記先ほん発明によれば基本方向を主導する。

特開昭53-5984(6)
か複合の回路放送部分の寸法に重要な影響を
与える。

上述した如の用るおよび不規則添加によって開
口の幅を例えばノットまで減少させることにより
回路放送が生じる能効率に因る11~16 ノットのストラ
イブ状領域を形成することができる。かかる結果
広くなる。その理由は日本田万円モードにおいて
のレーザ自然放送の回路を周囲する必要があると共に
開口の幅をノットとするとは特に周囲に近づけ
い要求を必要とするからである。

本例では開口を第3回を示すようにミラー開
口および対称傾斜するように配置する。開
口を明確にするために第3回ではこれらの關係を
拡大して示す。實田上開口の幅を10 ノットとし、
ミラー開口およびの法線と開口の平行な長
手方開口との成す角度αを約3.5°とする。

上述したように開口の幅を10 ノットとする場合に
は最大強度の0.3倍よりも大きいが、これはこれに
等しい強度を有する自然放送が開口境界で発生す
る能効率のストライプ状部分の回路を約2ノットとする。

(2)

作動する半切体ストライプレーザを組みて簡単に
周囲することができると共に周囲処理に成る
条件を與せられることなく單一回路スパンクトを得る
ことが可能となる。従つて周囲の歩道を高くする
ことができる。

主な開口放送を生ぜしめ相手のストライプ状領域
およびレーザスパンクトの相対的な幅は、開口の傾斜
傾斜、レーザの長さおよびノットの開口の傾斜
変化させることにより簡単に計算することができる。
レーザの大きさが細い場合は角度αは角度βに比
較的大きくなり、レーザの大きさが粗い場合は角
度αは比較的小さくなることである。角度αは角度β
より大きくなるが、角度αが角度βより小さくなる
と等しくするのが好適である。

本発明の第3回として因子筋筋ストライプ半切体
アの例を第3回に示す。第3回の半切体ストライプレーザの
一般的な構成は前例につき説明した。レーザの構
成とは何れ同一とする。本例では半切体半切体
に近づけられ、開口のひきと同一の取扱い、組成、添加、不
規則添加等の構成を有する形のノットおよびノットを。

(2)

(2)

し、距離を約12.5mとし、距離を約7.5mとする。またレーザの反応を約300msとし、ステップ状学習領域を1万のステップ回との交点をこの半導体領域と他方のミラー領域との交点に対し約5mの距離だけずらせるようにする。さらに角度を約10°とし、距離をおよそ10mの間隔をレーザの長さの約60分の1とする。

電流を約 160 mA とする場合には第 3 図の曲線より示すようレーザ光を遮断することができた。このレーザ光の半価幅は約 5 μs でありかつ最大強度は曲線より求められる自然放出の最大強度の約 1.5 倍であつた。この場合最大放光が発生するレーザ周期の区間は切換された自然放出の最大放光の区間に対し約 3 ~ 3.5 倍位である。

上述した両例において半刃体本体1、2の凸板12は、凸接合部と第2接合部との間の位置を保つと共に、凸接合部および複数個の半刃体本体1、2の凸板12に平行して相手側に配置される。

これがため、PA接合および能動層は印！接点部

(20)

材に對し四方面にその面積を過部分より多く増加となる。従ひすれば、レーザー個體の個所以外ではレーザー個體の四方境界ばかり接合および強固用の個方向境界と一致しない。これがため接合および強固領域の境界がレーザー個體の境界に一致する場合に生ずる堵問題、例えばレーザー個體の端部の屈折率の変化が大き過ぎることおよび／またはこの屈折率における再結合適度が早過ぎることまたはこの屈折率における屈折率再結合により生ずるエカルギー損失が大き過ぎること等の問題を解決することがでないしむしレーザー個體を堅実に保持することはである。

「第一ノ界」では第一ノ接点部材を刃口材料の口唇¹で
構成し、この口唇を刃型口²により半刃体レーザ
本体から分離すると共に刃口³にかけたストライ
プ状開口⁴内で半刃体レーザ本体に伝導的に接
触する。このストライプ状開口⁴の幅は少なくと
き約1mmとするのが好適である。

両側において第2級根部の歯科的形状は直角に定して、ミラー凹面に対し平行を面上に保ける。

(二)

電気道路西成町四丁は四口をかよびると3つの
ミラー鏡面をかよびとのそれぞれの交点の位置
が、左と右合計に対し平行な方向において互にか
ーパー・タップせずまた互に接続しないようにする。
第ノ例では両鏡面直間の距離を約5メートルとし、第三
例ではこの四口を約1メートルとする。

自然放出の最大強度の三分の一にならなければ
よりも大きな反応の光を発生し得るストライプ領域
内に位置する最も広い長方形のストライプ領域
はこの値が約 μ -カーブ = 2.0 の四分の一の場合によ
りに 4.5 以下の値とするのが好適である。また強度
が最大強度の 0.9 時に等しい場合はこれより
よりも大きな発光ストライプ状領域内に位置し得る一
万ローラー周囲から四方のミラー反射面に四方内に
存在する最も広い長方形のストライプ状領域を多く
とも 4.0 の値とする場合には基本的方向を一ヶ
方向に発生させることができるのである。上述したよ
うにかかる長方形のストライプ状領域の口は、レー
アの大きさ、外径の大きさおよびノリたは口の設置場
所の配置によって成形面の曲を変化させることによ

(2)

体にわたり、レーザ作用が生ずるに充分な程度に反映が発生する領域によって一方のミラー側面から他方のミラー側面まで存在する比較的狭狭の長方形ストライプ領域を形成することが出来る。前述した両例に示す二つのほぼ平行な直線状細長領域を有する簡単なストライプ状領域の代りに他の形状のストライプ状領域を用いることが出来る。例えば自然放出が発生し得ると共にメアンダ状螺旋逆路領域を有する接点部材を設けたメアンダ形ストライプ状領域 64 を用いる場合の例を図 4-14 に示す。本例ではメアンダ部の振幅を充分大きくして周期的に曲がりくねつたバターンの半周期よりも細かい長さを有するレーザを誘導し得るようとする。この場合図 4-14 に示すようにレーザの反対側にレーザ領域を形状にするかまたは細かく分離するかのレーザのミラー側面の位置を示す。または、より詳しくしてそれぞれ示す。一個面が点線かおよび一点で位置する領域は一点領域 61 やおよび 62 内アを長くしそのミラー側面

り所因の位置に固定することができる。例えば複数個においては凹口の個数を1または2以上多く組み合わせることによって、またレーベルの長さも300μではなく約330μとすることができる。

本発明は上述した例にのみ限られるものではなく複数の位置を加えることができる。例えば他の半導体材料および／または他の層の間に取る。他の添加不純物および不純物種類は既存および／または他の層の層間疊を採用することができる。例えばレーベルを凹口ヘテロ接合部石するレーベルとする必要はない。本発明の主旨的は凹凸端面に成る条件を図すことなく位置し初、しかも凸本接合端モードで作動しあづ所因に応じて嵌入スパットを発生し得るレーベルを提供せんとするにある。本発明によればかかる目的は、ミクロン凹口に対応する接合部材の位置の形状および凹口を含む少なくとも一方の接合部材の幾何学的形状を位置固定することにより形成することができる。つまりに幾何学的形状を固定することにより自然接合が生ずる領域を比較的大きくすることなどがで、しかもレーベルの長さ全

一九四

を直角または平行に位置させる場合にはレーザ
鏡板は一点傾斜のままで内に位置する。
ストライプ四ツおよびメテシヤ田の組合の組
合せを適宜定めてレーザの長さをメアンダ田間の
2分の1周間以上としレーザ鏡板の曲がレーザの
長さとは無関係となる場合の例を図16に示す。
本例では曲がりくねつた発光ストライプ状鏡板
が内に長方形のストライプ状鏡板が位置する
ためその曲がり度とは無関係となる。また
レーザ鏡板が電流試験の柱より電荷キャリ
アの抵抗長に依存する場合の例を図17に示す。
本例では接続部材の組合の電流通路而成形田を構
成する組合ストライプ状鏡板が内に並設する長方
形のストライプ状鏡板は全く形成されなくさ
る。各々の柱よりなる導線が、柱間に接続され
る。

レーナー領域の端がレーナーの長さとは無関係となる複数の極の例を第 8 図に示す。左をわちなる。図に示す「死元ストライプ」領域内にはレーナー作用が生じる逆現象方形ストライプ¹⁰が位置する。従つて直角方向に部分的に偏位しているストラ・

イ・78には図9aに示すように、部分92および93より成る接点部材を設ける。また接点部材が互に凹面された2部分より成り、これらは凹面部分の全体の長さがレーザの長さよりも長くなり從つてこれら両凹面部分がレーザの長手方向に沿つて並んであるが互にオーバーラップしている場合の例を図9aに示す。すなむち発光ストライプ状領域91およびレーザ領域の直四形状部分92を図9aに示し、接点部材の互に凹面されている2部分92および93を図9bに示す。しかし発光ストライプ状領域91の凹と凸沈溝面成形面との端との端が並んで小さい場合には例文は電極が引かれて生じないため図9bに示すように通常接点部材93を用いることとなる。

図9aおよび9bから明らかなようにこれらの例では発光ストライプ状領域91、92の長手方向の側面端の距離はミラー側面の絶然に沿つて変化する。この場合には長い邊つた長方形のストライプ状領域が含まれるため凹面する端口93は見かけ上長方形のストライプ状領域に凹面する端口93である。

(2)

を斜切つて長手方向に切削する。この切削は例文は点端94に沿つて行う。次いで半導体本体を、例文はけがき破断処理により例文は一点端部95に沿つて一辺の開口に対し平行な方向に多段の直四形状ストライプに切出す。ミラー側面に対しほば直角に延在する直四形状ストライプに半導体本体を切断することとはミラー側面に対しある角度を成して延在するストライプに半導体本体を切断する場合よりも簡単である。

粒子を衝撃したレーザに対してはマスク材料を食い通しストライプに簡単にエッチングすることがでなる。

一般に好適な例としては電沈溝面成形面を一方の接点部材に凹面しミラー側面に対しほば直角に延在する少なくとも2個のほば長方形部分を有する装置によつて形成し、該長方形部分のうちの長さをミラー側面間の距離よりも短くし、これら両長方形部分のそれぞれ中心部96および97を互に一致させないである距離において互に分離して互にほぼ平行に延在させるようとする。こ

あるが長方形ストライプ状領域が互に結合されていいる距離を勾引した距離では無い。一方に開口98の凹面する端はその接点部材の最小寸法すなむちレーザストライプ領域の凹を決める本発明による寸法によつて決定される。

図9cおよび9dに示す形状は図9aおよび9bに示す形状に比べて直四形状部分のみが存在する構成を有する長方形をなすこれらの形状は電沈溝面における光反射工程にあつては電元マスクの形状に形成される。また、ミラー側面に対しほば直角に延在するかかる長方形の形状はミラー側面として使用すべき積品半導体に対し一刀落しに並列されることとなる。さらに図9eに示すように開口98は電化整流の結晶層には一辺の長い通い端口99および90を充電半エッティング処理により比較的簡単に形成することができる。次いで電沈溝面に切開口を設置する。かようにして加工した半導体本体最も少數のレーザを形成し得るようにする。この場合各レーザが少なくとも2個の開口98および90の部分を含むように半導体本体をその開口

(3)

これら長方形部分の長さの和はミラー側面間の距離に少なくとも等しくするのが好適であるがこの和はミラー側面間の距離よりも大きくなるように過度するのが有利である。中心部96および97間の距離は、中心部に対し斜方向に見た接点部材の電沈溝面成形面の長方形部分の幅には相等しくかつ発生する電沈枝がりの大きさおよび注入電荷キャリアの横方向拡散の大きさに依存する。この中心部96および97間の距離は、図9aおよび9bに示す場合よりもほかだけ大きくする場合は第9bに示すように凹面しするかあるいはこの場合よりもほかだけ小さくするが前者の場合には長方形部分は互に部分的にオーバーランするかまたは少なくとも互に結合される。

各図面の簡単な説明

第1図は本発明注入型レーザの第1例の構成を示す断面図、第2図は同じくその平面図、第3図は第1例のレーザの発光表面を示す特性図、第4図は本発明注入型レーザの第2例の構成を示す断面図、第5図は同じくその発光表面を示す特性

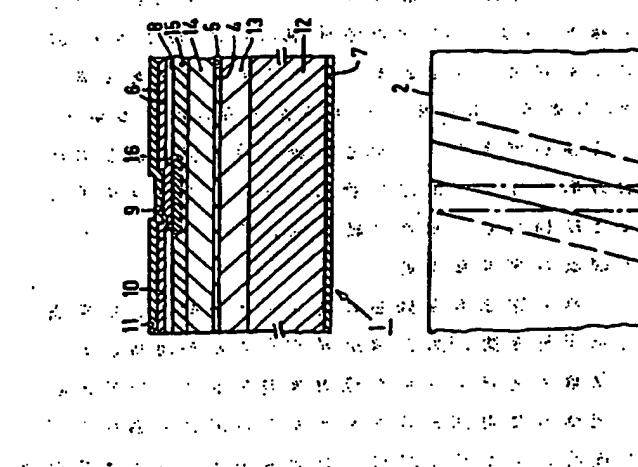
(4)

-413-

(5)

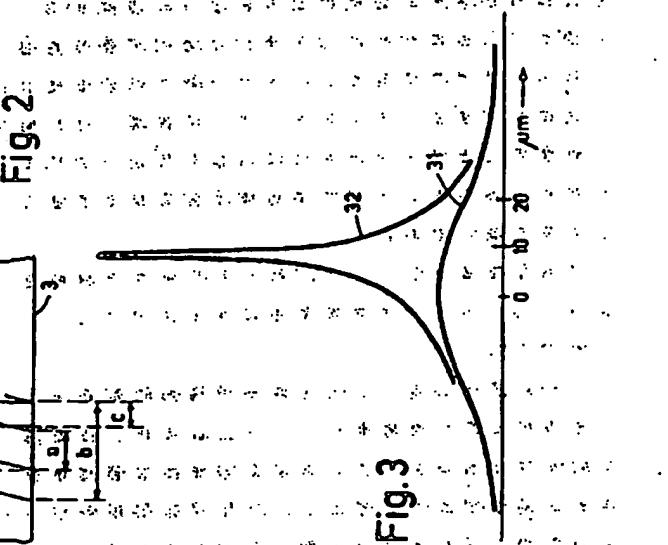
4, 5

一
五



特開昭53-5984(10)

正 2



၁၂

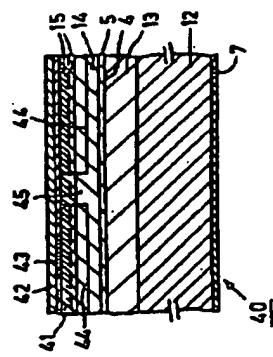


Fig. 4

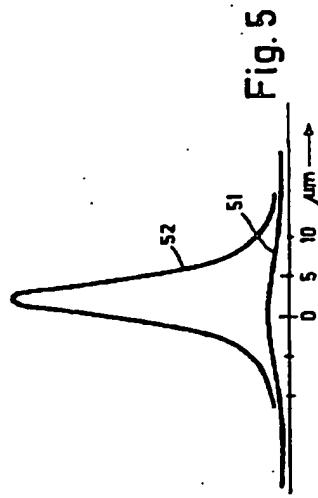
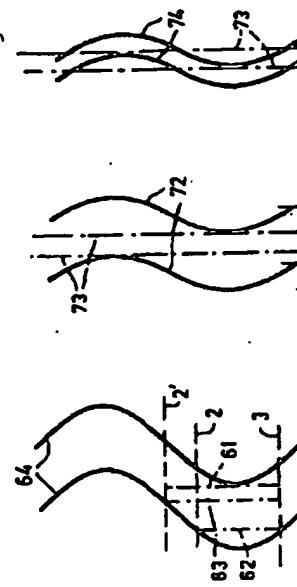


Fig. 5



6

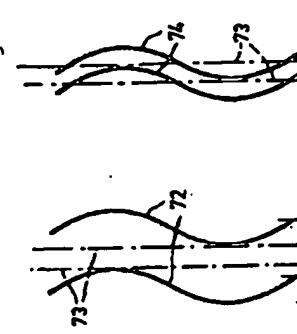
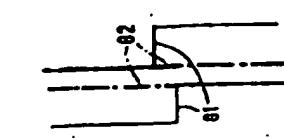
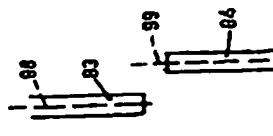


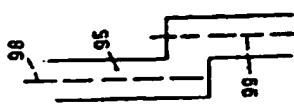
Fig 7b



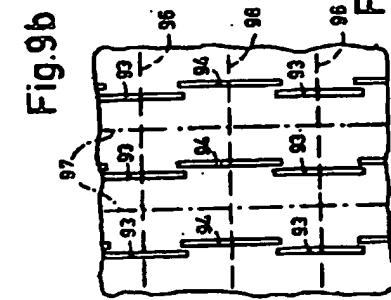
୧୮



四
八



୧୮



८०

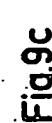


Fig. 10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

 **FADED TEXT OR DRAWING**

 **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.